



**GUÍA N°10: FACTORIZACIÓN**

1° MEDIO

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

FACTORIZACIÓN	
Factorizar una expresión consiste en escribirla como una multiplicación de expresiones algebraicas.	
<b>Distributividad</b>	<b>Cuadrado de binomio</b>
$ab + ac = a(b + c)$	$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$
<b>Binomio suma por su diferencia</b>	<b>Producto de binomio con un término en común</b>
$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$	$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

1	$ab + ac$ $a(b + \square)$	11	$14m^2n + 7mn$
2	$2ab + 4ac$ $2a(b + \square)$	12	$14a - 21b + 35$
3	$3ab + 9ac$ $3a(\square + 3c)$	13	$3ab + 6ac - 9ad$
4	$x^2 + 2x$ $\square(x + 2)$	14	$6x^4 - 30x^3 + 2x^2$
5	$a^2 + ab$ $a(a + \square)$	15	$12m^2n + 24m^3n^2 - 36m^4n^3$
6	$3a^3 - a^2$ $a^2(\square - 1)$		
7	$4x^3 + 8x^2$ $2x^2(2x + \square)$		
8	$10x^2y + 20x^2z$ $\square(y + 2z)$		
9	$24a^2xy^2 - 36x^2y^4$ $12xy^2(2a^2 - \square)$		
10	$5x^4 - 25x^3 + 10x^2$ $5x^2(x^2 - \square + 2)$		

**Binomio suma por su diferencia**

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Ejemplo:

$$a^2m^4n^8 - 144 = (am^2n^4)^2 - (12)^2$$

$$(am^2n^4 + 12)(am^2n^4 - 12)$$

Identificamos cuadrados

Aplicamos definición

	<b>COMPLETAR</b>
1	$x^2 - y^2$ $(x - y)(x + y)$
2	$x^4 - y^4$ $(x^2 - y^2)(x^2 + \boxed{\phantom{00}})$
3	$4x^2 - 25y^2$ $(2x - 5y)(2x \boxed{\phantom{00}} 5y)$
4	$16x^2 - 9y^2$ $(4x - 3y)(\boxed{\phantom{00}})$
5	$a^4 - 169$ $(\boxed{\phantom{00}} - 13)(\boxed{\phantom{00}} + 13)$
6	$1 - 49m^2n^4$ $(1 - \boxed{\phantom{00}})(1 + \boxed{\phantom{00}})$
7	$4x^2 - 81y^4$ $(2x \boxed{\phantom{00}} 9y^2)(2x \boxed{\phantom{00}} 9y^2)$
8	$a^6 - 144$ $(\boxed{\phantom{00}} - 12)(\boxed{\phantom{00}} + 12)$
9	$a^2b^8 - 169$ $(ab^4 - \boxed{\phantom{00}})(ab^4 + \boxed{\phantom{00}})$
10	$25x^2z^{10} - 121$ $(\boxed{\phantom{00}} + 11)(\boxed{\phantom{00}} - 11)$

	<b>FACTORIZAR</b>
11	$x^2 - 1$
12	$a^2 - 169$
13	$36b^2 - 1$
14	$\frac{1}{4} - 9a^6$
15	$\frac{a^2}{36} - 1$

**Factorización cuadrado perfecto**

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

Ejemplo:

$$9 + 18a^3 + 9a^6 = (3)^2 + 18a^3 + (3a^3)^2$$

$$(3)^2 + \mathbf{18a^3} + (3a^3)^2$$

$$(3 + 3a^3)^2$$

Identificamos cuadrados  $a^2$  y  $b^2$ .

Aplicamos definición  $2ab$

$$2 \cdot (3) \cdot (3a^3) = \mathbf{18a^3}$$

Verificamos que es un cuadrado perfecto y FACTORIZAMOS

COMPLETAR	
1	$x^2 + 2xy + y^2$
	$(x + \square)^2$
2	$x^4 - 2x^2y^2 + y^4$
	$(\square - y^2)^2$
3	$4x^2 + 20xy + 25y^2$
	$(2x + \square)^2$
4	$16x^2 + 24xy + 9y^2$
	$(4x \square 3y)^2$
5	$a^4 - 26a^2 + 169 =$
	$(a^2 \square 13)^2$
6	$1 + 14mn^2 + 49m^2n^4 =$
	$(\square + 7mn^2)^2$
7	$4x^2 - 36xy^2 + 81y^4 =$
	$(2x - \square)^2$
8	$a^6 - 24a^3 + 144 =$
	$(\square - 12)^2$
9	$a^2b^8 + 26ab^4 + 169 =$
	$(\square + 13)^2$
10	$25x^2z^{10} + 110xz^5 + 121 =$
	$(5xz^5 + \square)^2$

FACTORIZAR	
11	$a^2 - 26a + 169 =$
12	$36b^2 + 12b + 1 =$
13	$4x^6z^8 - 12x^3z^4 + 9 =$
14	$\frac{a^2}{36} - \frac{1}{3}a + 1$
15	$\frac{m^8}{4} - \frac{1}{4}m^4x^3 + \frac{x^6}{16} =$

**Producto de binomio con un término en común**

$$x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$$

Ejemplos:

$$x^2 - 12x + 27 = x^2 - 12x + 27$$

$$x^2 - 12x + 27$$

$$(x - 3)(x - 9)$$

Identificamos los divisores de **27**  $\{\pm 1, \pm 3, \pm 9, \pm 27\}$   
 Qué pareja de números suma **-12**  $\{-3, -9\}$   
**FACTORIZAMOS**

1	$x^2 + 4x + 3$
	$(x + \square)(x + 3)$
2	$x^2 + 8x + 15$
	$(x + 5)(x + \square)$
3	$x^2 - 12x + 27$
	$(x - \square)(x - 9)$
4	$x^2 - 27x + 50$
	$(x - \square)(x - 25)$
5	$x^2 + 14x + 24$
	$(x + \square)(x + 2)$
6	$x^2 + 5x + 4$
	$(x + 4)(x + \square)$
7	$x^2 + 7x + 10$
	$(x + \square)(x + 2)$
8	$x^2 - x - 2$
	$(x - \square)(x + 1)$
9	$x^2 - 14x + \square$
	$(x - 11)(x - 3)$
10	$x^2 - 3x - \square$
	$(x - 4)(x + 1)$

11	$x^2 + 19x + 48$
12	$x^2 - 12x + 35$
13	$x^2 + 18x + 81$
14	$x^2 - 12x + 36$
15	$x^2 + 10x - 11$